LGM 用　モータドライブユニット

User's Manual
No.99MBC073B2
SERIES No.542

はじめに

本機の性能を十分発揮させ、長期にわたり良好な状態でご使用いただくために、ご使用の前にはこのユーザーズマニュアルを良くお読みいただき、正しくお使いください。本書はお読みになった後も大切に保管してください。また、本機の仕様及び本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。あらかじめご了解くださいますようお願いします。

安全に関するご注意

本機のご使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってご使用ください。それ以外でご使用になりますと安全性を損なう恐れがあります。

海外移転に関するご注意

本製品は「外国為替及び外国貿易法」の規制対象品です。製品や技術を海外移転する場合は、事前に弊社にご相談ください。

電磁両立性について

この製品は EMC 指令に適合していますが、この要求を超える電磁妨害に対しては保証外となり、適切な対策が必要となります。

使用上の注意

警告

- カバーをはずしたり、分解しないでください。感電や、金属粉の混入によるショートで破損や火災の危険があります。

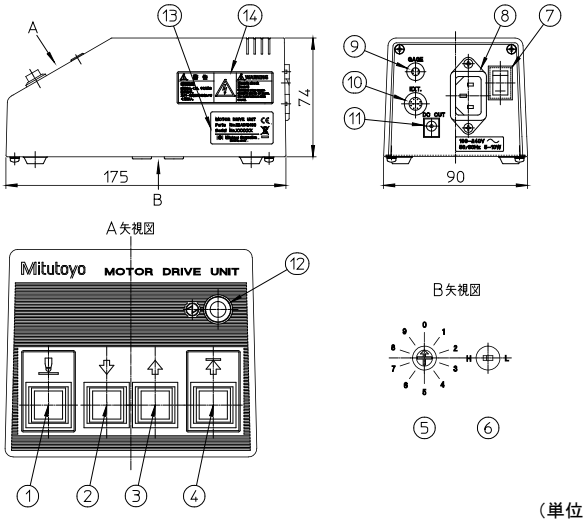
注意

- 付属の AC 電源コードを使用し、接地を必ず行ってください。
- DC_OUT(DC ジャック)は1軸カウンタ(EH-101P カウンタ等)への専用サービス電源です。カウンタ以外を接続しないでください。
- 落下などの急激なショックを与えたり、過度の力を加えないでください。
  また、スピンドル保護のため、測定終了後、上端位置まで退避して下さい。
- ケーブルに無理な力や曲げを与えないよう注意してください。
- 高圧、大電流を扱う機器の周辺での使用や電源を共用しないでください。
- 本機は以下の設置環境でご使用ください
  - 周囲温度 0～40℃で温度変化の少ない場所、湿度 80%以下で非結露の場所
  - 直射日光を避け、振動の少ない場所
  - 塵や埃、切粉、切削油の少ない場所(汚染度 2 まで)
  - 高度 2000m 以下の場所
  - 過電圧カテゴリⅡで、電源電圧変動±10%以内、ノイズの少ない場所

保証

製品は十分な品質管理のもとで製造しておりますが、万一お買い上げから一年以内に弊社の製造、輸送などに起因する不具合が発生した場合には無償にて修理させていただきます。お手数ですがお求めの販売店、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

1. 各部の名称と寸法



(単位 mm)

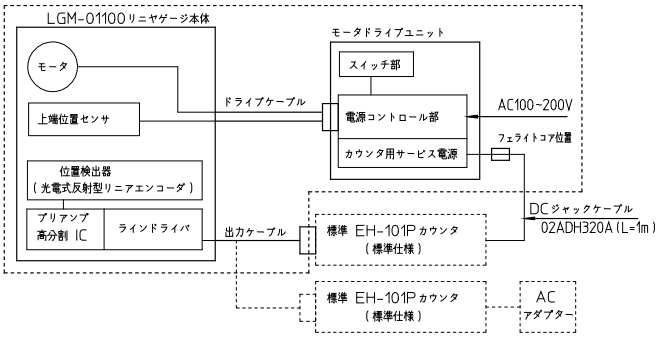
① 測定スイッチ　② DOWN スイッチ　③ UP スイッチ　④ 上端戻りスイッチ
⑤ ロータリデジスイッチ ： 測定速度の指定スイッチ(10 段階)
⑥ 測定速度切換えスイッチ ： High(速い) / Low(遅い)切替え
⑦ 電源スイッチ　⑧ ACインレット　⑨ ドライブケーブル信号(GAGE)コネクタ
⑩ 外部入出力信号(EXT.)コネクタ　⑪ カウンタ用サービス電源
⑫ 電源入/切 LED　⑬シリアルラベル
⑭ 感電注意ラベル(感電もしくは、やけどの恐れがあります。カバーを取り外さないでください)

注記　⑤のロータリデジスイッチと、⑥の測定速度切換えスイッチの組合せにより、ゲージの各姿勢に応じて同じ動作速度を設定することができます。

2. システム構成

- この製品は、長さを測定するセンサーであるリニヤゲージとモータドライブユニットの 2 つから構成されます。リニヤゲージ本体にはモータが組込まれスピンドル(測定子)をモータドライブユニットから遠隔で操作できます。
- 下図に構成と主な機能ブロックを示します。

構成図



3. セットアップ

3.1 LGM システムとカウンタの接続

(1) ⑪DC ジャックとカウンタの DC ジャックに、DC ジャックケーブル(02ADH320A)のプラグを上図の様に接続することで、モータドライブユニットからカウンタへ電源を供給できます。

注記　フェライトコアが取付いている方を、モータドライブユニット側としてください。

(2)リニヤゲージからの出力ケーブルを、カウンタのゲージ入力コネクタに接続してロックして下さい。カウンタに関する詳細はリニヤゲージカウンタのユーザーズマニュアルを参照願してください。

注記　他の機器類の動力線とリニヤゲージのケーブルを近付けて使用しますと、誤計数の原因となりますのでケーブル配線は動力線から離してください。

3.2 リニヤゲージとモータドライブユニットの接続

リニヤゲージからのドライブケーブルをモータドライブユニット⑨の GAGE コネクタに接続してロックしてください。

3.3 電源ケーブルの接続

付属の電源コードを⑧AC インレットにしっかりと差し込んで、⑦電源スイッチを ON にし、⑫電源入/切 LED の点灯を確認してください。

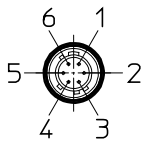
注記　システムとしての電源の入れ方/切り方は、カウンタより先にドライブユニット側の電源を ON にしてから、カウンタの電源スイッチを入れてください。(OFF の場合は、この逆の手順で電源を切ってください。)

4. コネクタ仕様

4.1 ドライブケーブル信号(GAGE)コネクタ

⑨コネクタのドライブケーブル信号はリニヤゲージとインターフェイスのためのもので、信号に関する詳細はリニヤゲージ側の取扱説明書を参照してください。

1) コネクタ型式 ： HR10A-7R-6S(ヒロセ)
2) ピン配列(パネルより見た図)



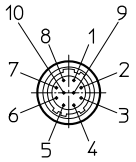
ピン No.	信号名
1	HOT
2	RET
3	N.C.
4	+5V
5	LMT
6	GND

4.2 外部入出力信号(EXT.)コネクタ

⑩コネクタの外部入出力信号を使いスイッチ操作を外部から制御できます。また、スピンドルが上端位置あることを信号の検出により確認できます。

1) コネクタ型式 ： HR10A-10R-10S(ヒロセ)

2）ピン配列（パネルより見た図）



ピン No.	信号名
1	GND
2	PMON
3	nEXUP
4	nEXMEG
5	nLIMIT
6	nEXSTOP
7	N.C.
8	GND
9	N.C.
10	N.C.

3）信号の詳細

GND　：回路グランド
PMON　：DC5V モニタ（電源に使用不可）
EXUP　：上端戻りスイッチと同じ機能信号（オープンコレクタ入力）
EXMEG　：測定スイッチと同じ機能信号（オープンコレクタ入力）
LIMIT　：スピンドル上端検出信号（オープンコレクタ出力）
EXSTOP：動作停止信号（モーメンタリ動作/オープンコレクタ入力）
※　信号は全て負論理（L レベルで動作）になっています。

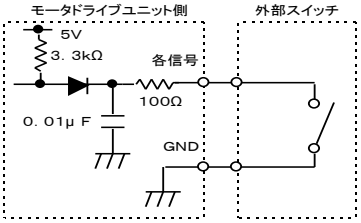
注記　外部入力信号とスイッチパネル信号を併用すると誤動作の原因となりますので避けてください。また、動作が不定となった場合には電源をオフしてリセット操作を行なってください。

4）適合コネクタ:HR10A-10P-10P（ヒロセ）

5）入力信号を使用する例

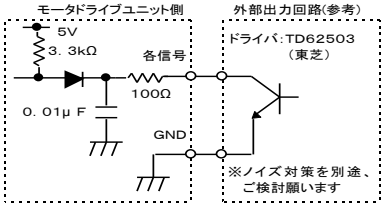
（1）リニヤゲージをスイッチ、リレーなどで制御する場合

- トグルスイッチ等を使い EXUP、EXMEG、EXSTOP の各信号と GND を接続するとモータドライブユニットに信号の入力ができます。
- EXSTOP はモーメンタリ動作（信号が入力されている間は有効）、EXUP、EXMEG はオルタネイト動作（一度でも信号が入力されれば有効）となっています。
- チャタリング対策のためスイッチによる信号の入力時間は 100ms 以上を目安とし、また、動作が不定となるので STOP 信号以外の信号を同時入力することは避けてください。
- STOP 信号は全ての信号に優先しますが解除されると先に入力された信号の状態に復帰します。（STOP 信号はポーズ機能です）



（2）リニヤゲージを電子回路で制御する場合

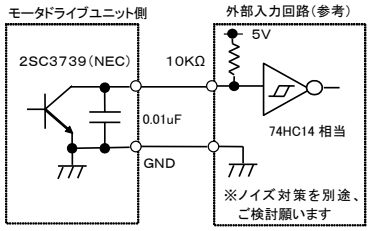
- EXUP、EXMEG、EXSTOP の各信号の入力にはトランジスタのオープンコレクタ出力やドライバを使用してください。
- EXUP、EXMEG はオルタネイト動作に対応しているので信号の有効時間（L レベルの時間）が 100ms 以上あれば入力を受付けます。
- STOP 信号以外の信号は、先行の入力が優先されますが誤動作の原因になりますので信号の同時入力は避けてください。



入力電圧：　５Ｖ（Ｍｉｎ）
ＯＮ電流：　４０ｍＡ（Ｍｉｎ）
※信号の基本動作はスイッチ制御の場合と同じです

■6）出力信号を使用する例

スピンドルが上端まで戻ると LIMIT 信号が出力されます。この信号はトランジスタのオープンコレクタ出力なので外部抵抗にてプルアップしてお使いください。



最大定格/Ta=２５℃
入力電圧：　４０Ｖ（Ｖceo）
ＯＮ電流：　５００ｍＡ（Ｉｃ）

5.　仕様

5.1 操作スイッチ機能

名　称	動作説明
①　測定用スイッチ	測定用 1 回押すことでワークまで指定速度にて動作する。
②　DOWN スイッチ	スピンドル位置調整用 押下中は押出され離すと停止する
③　UP スイッチ	スピンドル位置調整用 押下中は引き戻され離すと停止する
④　上端戻りスイッチ	1 回押せば上端位置まで高速で移動する　※1
⑦　電源スイッチ	電源　ON/OFF 用スイッチ

※1　：④スイッチ操作及び外部信号によりスピンドルを上端位置に戻した場合は振動によるズレ防止のため⑥の設定を用いた逆方向への引き戻し制御を行なっています。従って、電源通電中に放置するなどの測定しない状態ではスピンドルをこの位置にしてください。

5.2 測定速度及び測定力（標準タイプ/参考値）

	⑤、⑥スイッチ設定	測定速度	測定力
ゲージ正姿勢 （※2、※3）	⑤の設定 3，⑥の設定 L	20.0mm/s	3.0N
	⑤の設定 4，⑥の設定 L	25.0mm/s	4.5N
	⑤の設定 5，⑥の設定 L	30.0mm/s	6.0N
ゲージ横姿勢 （※3）	⑤の設定 7，⑥の設定 L	20.0mm/s	6.5N
	⑤の設定 9，⑥の設定 L	25.0mm/s	8.5N
	⑤の設定 1，⑥の設定 H	30.0mm/s	11.0N
ゲージ逆姿勢 （※3）	⑤の設定 4，⑥の設定 H	20.0mm/s	9.5N
	⑤の設定 6，⑥の設定 H	25.0mm/s	11.0N
	⑤の設定 9，⑥の設定 H	30.0mm/s	13.0N
スピンドル動作	④スイッチ　：高速（約 60mm/s）で上端まで動作します		
	②、③スイッチ　：スピンドルの位置を調整（上昇/下降）できます		

※2　：工場出荷時の設定は正姿勢による使用を想定していますので、⑤は「3」⑥は「L」としています。 スイッチ⑤、⑥の設定により、⑤「0」⑥「L」＜⑤「1」⑥「L」・・・⑤「8」⑥「H」＜⑤「9」⑥「H」の組合せの順番に速度・測定力が UP します。 ゲージの姿勢に応じて確実に動作する設定を選択してください。

※3　：設定と速度、測定力との関係は個体差や使用環境により誤差が生じます。速度は±20%（参考値）、測定力は±30%（参考値）の誤差の発生を考慮してください。

5.3 その他

項目	仕様	
電源 消費電力	AC100V～240V 周波数 50/60Hz 5-10W	
DC 出力⑪	1 軸カウンタ（EH-101P 等）専用サービス電源	
外部入出力信号⑩	入力信号	UP 信号 ④UP スイッチと同じ機能
		測定信号 ①測定スイッチと同じ機能
		停止信号 スピンドルの動作を停止/解除
	出力信号	上端位置検出信号
	入出力信号仕様	オープンコレクタ
質量	約 680g （付属品を除く）	
使用温度範囲（湿度）	0～40℃（20～80%RH、非結露）	
保存温度範囲（湿度）	-10～60℃（20～80%RH、非結露）	
付属品	AC 電源コード	
	DC ジャックコード　:02ADH320A（長さ 1m）	
CE マーキング	EMC 指令　:EN61326-1 Immunity test requirements :Clause 6.2 Table2 Emission limit :Class B 低電圧指令　: EN61010-1	

Mitutoyo
株式会社ミツトヨ
神奈川県川崎市高津区坂戸 1-20-1　〒213-8533